



Attorney Docket No.: BHT-3111-192

2652  
2  
EP  
(0-15-0)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Chi-Cheng LIN

Group Art Unit: 2652

Application No.: 09/929,009

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: August 15, 2001

For: OPTICAL STORAGE CARRIER PLAYER COVER-LOCKING MECHANISM  
AND METHOD FOR CONTROLLING THE COVER-LOCKING MECHANISM

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant  
claims the right of priority based upon **Chinese Application No. 090106139** filed  
**March 16, 2001.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

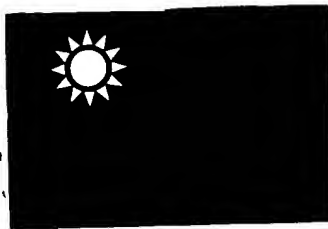
By:

Bruce H. Troxell  
Reg. No. 26,592

Bruce H. Troxell  
**DOUGHERTY & TROXELL**  
5205 Leesburg Pike, Suite 1404  
Falls Church, Virginia 22041  
Telephone: (703) 575-2711  
Telefax: (703) 575-2707

Date: September 19, 2001

RECEIVED  
SEP 21 2001  
Technology Center 2600



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified here

申請日：西元 2001 年 03 月 16 日  
Application Date

申請案號：090106139 GAR-2652  
Application No. BHT-3111-192

申請人：明基電通股份有限公司  
Applicant(s)

RECEIVED  
SEP 21 2001  
Technology Center 2600

局長  
Director General

陳明邦

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2001 年 7 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09011010877  
Serial No.

|      |  |
|------|--|
| 申請日期 |  |
| 案 號  |  |
| 類 別  |  |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

| 發 明 專 利 說 明 書 |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| 一、發明<br>名稱    | 中 文           | 光碟機掀蓋止轉裝置及方法   |
|               | 英 文           |                |
| 二、發明人<br>創作   | 姓 名           | 林奇成            |
|               | 國 籍           | 中華民國           |
| 三、申請人         | 住、居所          | 桃園市民富街84-1號12樓 |
|               | 姓 名<br>(名稱)   | 明碁電通股份有限公司     |
|               | 國 籍           | 中華民國           |
|               | 住、居所<br>(事務所) | 桃園縣龜山鄉山鶯路157號  |
|               | 代 表 人<br>姓 名  | 施振榮            |

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：)

## 光碟機掀蓋止轉裝置及方法

本發明係有關於一種光碟機掀蓋止轉裝置及方法，其提供一光碟機掀蓋裝置，可作動於一閉鎖狀態防止一光碟片旋轉時該掀蓋裝置被開啟，以及一可被掀開狀態可安全的置入或取出一光碟片，此光碟機掀蓋裝置設有一驅動單元結合該光碟片驅動裝置使其旋轉、一控制器調整驅動單元旋轉之轉速、以及一開關可用以觸發控制器進行一預定之轉速控制動作。以觸發該開關，使得控制器偵測驅動單元旋轉之轉速，將偵測之轉速與控制器一預設值相比較，當轉速高於預設值時，控制器產生一訊號於驅動單元降低馬達轉速，當轉速低於預設值產生一訊號於驅動掀蓋裝置作動於掀蓋可被開啟狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 英文發明摘要(發明之名稱：)

## 五、發明說明 ( / )

### 發明技術領域：

本發明係有關於一種光碟機掀蓋止轉裝置及方法，特別是指一種具有使用單一按鍵之單段動作，將高速旋轉光碟片處於一停止狀態，且掀蓋裝置作動於一可被開啟狀態之光碟機掀蓋止轉裝置及方法。

### 發明技術背景：

時代變遷科技一日千里，電子產品之功用及速度急遽增強，人員使用及接觸更為頻繁，相對安全性之措施更是不可缺少。於光碟機之系統速度逐漸加快趨勢下，驅動光碟片旋轉速度之馬達其主軸已有高達 10000 rpm 之轉速，更有可能超越此速度，故當光碟機掀蓋開啟時，光碟片因未立即停止轉動，對於使用人員可能造成意外傷害，不容再加以漠視。

請參閱圖一所示，係為習用卡珠式光碟機裝置，其中該光碟機係設有一主軸馬達 13，該主軸馬達 13 可提供一承盤 14 旋轉運動，該承盤 14 可托放該光碟片 11 做旋轉運動，以及至少一伸縮卡珠 12 係將該光碟片 11 固定。當主軸馬達 13 旋轉時，光碟片 11 係由於該伸縮卡珠 12 之卡固，不至於因旋轉之離心力而向外飛出，當主軸馬達 13 減速或停止，光碟片 11 所承受之離心力減小，更可因伸縮卡珠 12 之卡固而確保光碟片 11 固定於承盤 14 上，避免造成操作人員或周遭事物之損毀傷害。但是因為卡珠 12 係為剛性，因此於光碟片 11 卡入或拿取時，伸縮卡珠 12 卡固之阻力極大，必須施以較大之施力方可完成，故易造成光碟片 11 之變形及損壞，另

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 2 )

外對於經常性之使用之光碟片 11，因內孔與伸縮卡珠 12 經常接觸造成內緣損毀。

現今習用改良之多段式光碟機掀蓋止轉裝置，係使用於高轉速主軸馬達，先觸動一停止開關以控制主軸馬達減速，之後再觸動另一掀蓋開關使光碟機掀蓋掀開，此時光碟片是在減慢旋轉速度之狀態下啟動掀蓋開關，故可避免光碟片仍在高速旋轉下傷害使用人員，請參閱圖二所示，係為習用改良之多段式光碟機掀蓋止轉方法流程示意圖，其中當光碟片結合於高轉速主軸馬達作旋轉運動時，光碟機處於狀態 101，當欲將光碟片取出時，將按下停止開關 102，此時之主軸馬達將會降低其轉速 103，經過一等待光碟減速時間，可再按下開啟開關 104，將掀蓋裝置開啟 105 取出光碟片，此時光碟片是在減慢旋轉速度或光碟片停止之狀態下取出光碟片。但由於此掀蓋開啟動作為一機構方式，無法偵測光碟片是否完全停止或光碟片轉速是否降至安全範圍內，使得操作人員無法安全地知道何時去觸動掀蓋開啟開關 104，而浪費冗長之等待時間，亦有可能操作人員誤觸開啟開關 104 而將掀蓋裝置開啟 105，此時光碟片是於一高速之旋轉狀態，將危及周遭人、事、物之安全。

由以上所述我們可以知道習用之光碟機掀蓋止轉裝置需較長等待時間或是較不適當的結合情形下，換取操作時周遭人、事、物之安全，因此希望同時解決上述之問題，實是我們應該多加深思熟慮亟待去解決。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( 3 )

### 發明概述：

本發明之主要目的在於提供一種光碟機掀蓋止轉裝置及方法，藉由一單段動作即可達成將高速旋轉之光碟片剎停，確保光碟機處於一安全狀態下掀蓋，以減少人員掀蓋時間及增進使用之安全性。

為達上述之目的，光碟機其係設有一掀蓋裝置，該掀蓋裝置可作動於一可被開啟狀態以置入或取出一光碟片，以及一閉鎖狀態以防止該光碟片跳脫，本發明之光碟機掀蓋止轉裝置包括有：一開關、一掀蓋操作單元、一驅動單元以及一控制器。

該掀蓋操作單元其係與掀蓋裝置相連接，可使掀蓋裝置位於該可被開啟狀態，或是使該掀蓋裝置處於鎖住的狀態。

該驅動單元係至少設有一承盤，該承盤可承托該光碟片，該驅動單元可驅動該承盤旋轉。

該控制器係與該驅動單元相連接以調整其旋轉之轉速，其中該控制器至少包括有：一偵測模組其係可擷取該轉速，一比較模組其係與偵測模組相連接，可將該轉速與一預設值相比較，以及一主動模組其係與比較模組相連接，且於該開關被觸動時，作動該比較，並在當轉速高於預設值產生一輸入訊號於驅動單元以降低其轉速，當轉速低於預設值產生一輸出訊號至掀蓋操作單元使掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態。

此外，為達上述目的，本發明提供一種光碟機掀蓋之開啟方法，係包括有下列步驟：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

(a) 提供一光碟機掀蓋裝置，可作動於一閉鎖狀態防止一光碟片旋轉時該掀蓋裝置被開啟以及一可被開啟狀態，於光碟機設有一驅動單元結合該光碟片驅動其旋轉、一控制器調整驅動單元旋轉之轉速、以及一開關可用以觸發控制器進行一預定之轉速控制動作。

(b) 觸發該開關。

(c) 控制器偵測驅動單元旋轉之轉速。

(d) 將偵測之轉速與控制器一預設值相比較。

(e) 該比較結果轉速高於預設值時，控制器產生一輸入訊號於驅動單元以降低其轉速，之後，重複步驟(c)至步驟(d)；該比較結果轉速低於預設值時，控制器產生一輸出訊號以驅動掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態。

為使 貴審查委員對於本創作能有更進一步的了解與認同，茲配合圖式作一詳細說明如后。

圖式之簡單說明：

圖一係為習用伸縮卡珠式光碟機裝置。

圖二係為習用改良之多段式光碟機掀蓋止轉方法流程示意圖。

圖三 A 係為本創作之光碟機掀蓋裝置第一較佳實施例鎖住狀態示意圖。

圖三 B 係為本創作之光碟機掀蓋裝置第一較佳實施例開啟狀態示意圖。

圖四 A 係為本創作之光碟機掀蓋裝置第二較佳實施例鎖住狀



## 五、發明說明 ( 5 )

態示意圖。

圖四 B 係為本創作之光碟機掀蓋裝置第二較佳實施例開啟狀

態示意圖。

圖五係為本創作之光碟機掀蓋止轉裝置較佳實施例示意圖。

圖六係為本創作光碟機掀蓋之開啟方法流程示意圖。

圖式之圖號說明：

11~光碟片

12~伸縮卡珠

13~主軸馬達

14~承盤

30~驅動單元

31~馬達

32~驅動器

40~控制器

41~偵測模組

42~比較模組

43~主動模組

50~開關

60~掀蓋操作單元

61~凸塊

62~電磁閥

63~電磁鐵

70~掀蓋裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(6)

71~卡勾

72~樞接端

80~底座

101~掀蓋裝置鎖住

102~觸發停止開關

103~降低轉速

104~觸發開啟開關

105~掀蓋裝置開啟

91~掀蓋裝置鎖住

92~觸發開關

93~偵測轉速

94~偵測值是否低於預設值

95~掀蓋裝置開啟

96~降低轉速

### 詳細說明:

請參閱圖三 A 及圖三 B 所示，係為本創作之光碟機掀蓋裝置第一較佳實施例示意圖。該光碟機其係設有一掀蓋裝置 70，該掀蓋裝置 70 係設有一樞接端 72 與光碟機之一底座 80 相連接，該掀蓋裝置 70 可作動一閉鎖狀態以防止該光碟片於轉動中被開啟跳脫（如圖三 A 所示），該閉鎖狀態係為該掀蓋裝置 70 與該底座 80 相結合成為內部封閉之一體結構，以及可作動於一可被開啟狀態，以置入或取出一光碟片（如圖三 B 所示），該可被開啟狀態係該掀蓋裝置 70 以該樞接端 72

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明( 7 )

與該底座 80 相結合，而該掀蓋裝置 70 之另一端與該底座 80 相分離，使得操作人員或以機械式機構將該樞接端 72 為軸心作該掀蓋裝置 70 旋轉分離該底座 80。

該掀蓋裝置 70 更設有至少一卡勾 71，該卡勾 71 係與一掀蓋操作單元 60 相連接。於本較佳實施例中該掀蓋操作單元 60 係設有一電磁閥 62 以及一凸塊 61，當電磁閥 62 於斷電時，該凸塊 61 係於一外伸狀態而與卡勾 71 相卡接成為一閉鎖狀態，以防止該掀蓋裝置 70 於該光碟片轉動的狀態下被開啟（如圖三 A 所示）。當電磁閥 62 通電，該凸塊 61 瞬間與卡勾 71 分離，而作動於一可被開啟狀態以置入或取出一光碟片，該掀蓋裝置 70 此時是以該樞接端 72 為軸心，可被操作人員直接掀起，或是於樞接端 72 設置一機械式彈簧機構（圖中未示）使該掀蓋裝置 70 自動旋轉開啟（如圖三 B 所示）。

請參閱圖四 A 及圖四 B 所示，係為本創作之光碟機掀蓋裝置第二較佳實施例示意圖。其中該掀蓋裝置 70 為一可達旋轉開啟及閉合之功效機構，該卡勾 71 係設計為可以被磁性所吸引之金屬類製品，而掀蓋操作單元 60 係為一電磁閥 62 結合一電磁鐵 63 之機構，該電磁鐵 63 以電磁閥 62 通電產生磁性，將卡勾 71 吸住而使掀蓋裝置 70 為一閉鎖狀態，而當電磁鐵 63 因電磁閥 62 沒有通電而消磁時，便沒有提供磁性於卡勾 71，該掀蓋裝置 70 此時以該樞接端 72 為軸心旋轉而處於一開啟狀態，諸如此類之機構變形運用，係為熟習此類技藝者所熟知，且亦不超過本創作結構專利之範疇，故此不再詳加撰述。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

請參閱圖五所示係為本創作之光碟機掀蓋止轉裝置較佳實施例示意圖。該光碟機掀蓋止轉裝置包括有：一開關 50、一掀蓋裝置 70、一掀蓋操作單元 60、一驅動單元 30 以及一控制器 40。

該開關 50 係可利用手動操作或是遙控控制。

該掀蓋裝置 70 係以一樞接端 72 為軸心，而作動於一可被開啟狀態以置入或取出一光碟片 11，以及作動一閉鎖狀態以防止該光碟片 11 於轉動中被開啟跳脫。

該掀蓋操作單元 60 於本較佳實施例中，其係為設有一電磁閥 62 可通電或斷電以作動一凸塊 61，該凸塊 61 與掀蓋裝置 70 相連接，可以使該電磁閥 62 斷電，驅動該掀蓋裝置 70 位於該可被開啟狀態，當然亦可為以上圖四 A 及圖四 B 所述光碟機掀蓋裝置較佳實施例之機構變形運用，故在此不再詳加撰述。

該驅動單元 30，可結合該光碟片 11 並驅動其旋轉，該驅動單元 30 係至少設有一馬達 31 其係與一承盤 14 相結合，該承盤 14 上可置放光碟片 11，該光碟片 11 可隨該承盤 14 作旋轉，以及一驅動器 32 驅動該馬達 31 作旋轉運動。

該控制器 40 其係為一微處理器，可執行訊號處理或訊號比較，與該驅動單元 30 相連接以調整其旋轉之轉速，其中該控制器 40 至少包括有：一偵測模組 41 可擷取該轉速，一比較模組 42 其係與偵測模組 41 相連接，且於該開關 50 被觸動時，可將該轉速與一預設值相比較，以及一主動模組 43 其係與比較模組 42 相連接，當比較模組 42 比較轉速高於預設值

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(9)

產生一輸入訊號於驅動單元 30 以降低其轉速，或當比較模組 42 比較出轉速低於預設值，便產生一輸出訊號至掀蓋操作單元 60 以驅動掀蓋裝置 70 作動於該可被開啟狀態。

請參閱圖六所示，係為本創作光碟機掀蓋之開啟方法流程示意圖。該光碟機設有驅動單元結合光碟片驅動其旋轉，光碟機掀蓋裝置此時係作動於鎖住狀態 91 以防止光碟片於旋轉時掀蓋裝置開啟，以手動或遙控觸發開關 92，當開關尚未觸發時，光碟片係作等速度或等加速度之旋轉運動，當開關觸發時，控制器係偵測驅動單元旋轉之轉速訊號 93，該轉速訊號可為直接擷取馬達之三相訊號，或是偵測光碟片特定區域之讀取訊號，由於皆是為圓周運動故該轉速訊號係為一正弦波訊號。

驅動單元此時將擷取之轉速訊號由一正弦波訊號轉換成一具有間距之脈衝訊號，其中該脈衝係對應正弦波波峰亦可為對應正弦波波谷。將偵測之轉速是否低於控制器一預設值 94，該預設值係為經過測試可使光碟機掀蓋裝置於安全掀起所需之脈衝訊號。

該比較結果轉速是否低於預設值時 94，當轉速低於預設值時，其係為當光碟片轉速之脈衝間距大於預設值之脈衝間距，控制器產生一輸出訊號以驅動掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態 95。

當該比較結果係為轉速高於預設值時，其係為當光碟片轉速之脈衝間距小於預設值之脈衝間距，控制器產生一輸入訊號於驅動單元以降低其轉速 96，再偵測其降低之轉速 93

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明（10）

是否低於預設值，如此重複至轉速低於預設值，使可驅動掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態 95。

由以上裝置及方法確能同時有效解決習用之光碟機掀蓋止轉裝置需較長等待時間或是以於較不良之結合情形下，換取操作及周遭人、事、物之安全，實是一可增加產業效能之發明。

以上所述係利用較佳實施例詳細說明本發明，而非限制本發明之範圍，而且熟知此類技藝人士皆能明瞭，適當而作些微的改變及調整，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍。

綜上所述，本發明實施之具體性，誠已符合專利法中所規定之發明專利要件，謹請 貴審查委員惠予審視，並賜准專利為禱。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

### 1.一種光碟機掀蓋止轉裝置，其係包括有：

一開關；

一掀蓋裝置，該掀蓋裝置可作動於一可被開啟狀態以置入或取出一光碟片；

一驅動單元，該驅動單元係至少設有一承盤，該承盤可承托該光碟片，該驅動單元可驅動該承盤旋轉；以及

一控制器，與該驅動單元相連接以調整其旋轉之轉速，其中該控制器至少包括有：

一偵測模組，可擷取轉速訊號；

一比較模組，其係與偵測模組相連接，且於該開關被觸動時，將該轉速與一預設值相比較，當轉速低於預設值時，該掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態。

### 2.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其更設有一掀蓋操作單元，其係與掀蓋裝置相連接，可驅動掀蓋裝置位於該可被開啟狀態。

### 3.如申請專利範圍第 2 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該掀蓋操作單元係設有一電磁閥作動於一通電狀態使得與掀蓋裝置相連接之一凸塊與掀蓋裝置相分離，驅動該掀蓋裝置位於該可被開啟狀態。

### 4.如申請專利範圍第 2 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該掀蓋操作單元係設有一電磁閥作動於一斷電狀態使得與掀蓋裝置相連接之一電磁鐵與掀蓋裝置相分離，驅動該掀蓋裝置位於該可被開啟狀態。

### 5.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中

## 六、申請專利範圍

該掀蓋裝置可作動於一閉鎖狀態，該閉鎖狀態係防止該光碟片旋轉時該掀蓋裝置被開啟。

- 6.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該控制器更設有一主動模組，該主動模組係於當轉速高於預設值時，產生一輸入訊號於驅動單元以降低其轉速。
- 7.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該控制器更設有一主動模組，該主動模組係於當轉速低於預設值時，產生一輸出訊號使得該掀蓋裝置於可被開啟狀態。
- 8.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該控制器係為一微處理器。
- 9.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該開關係為手動。
- 10.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該開關係為遙控。
- 11.如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機掀蓋止轉裝置，其中該驅動單元係至少設有一馬達其係與光碟片相結合，以及一驅動器驅動該馬達作旋轉運動。
- 12.一種光碟機掀蓋之開啟方法，係包括有下列步驟：
  - (a) 提供一光碟機掀蓋裝置，可作動於一閉鎖狀態防止一光碟片旋轉時該掀蓋裝置被開啟以及一可被開啟狀態，於光碟機設有一驅動單元結合該光碟片驅動其旋轉、一控制器調整驅動單元旋轉之轉速、以及一開關可用以觸發控制器進行一預定之轉速控制動作；



## 六、申請專利範圍

- (b) 觸發該開關；
  - (c) 控制器偵測驅動單元旋轉之轉速；
  - (d) 將偵測之轉速與控制器一預設值相比較；
  - (e) 該比較結果係為轉速高於預設值時，控制器使得驅動單元降低其轉速，重複步驟 (c) 至步驟 (d)；該比較結果係為轉速低於預設值時，控制器使得驅動掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中該步驟 (b) 係為手動觸發該開關。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中該步驟 (b) 係為遙控觸發該開關。
15. 如申請專利範圍第 12 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中步驟 (c) 驅動單元旋轉之轉速訊號係由旋轉時所偵測到一正弦波訊號經轉換後，成為具有間距之一脈衝訊號。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中該脈衝係對應為正弦波波峰。
17. 如申請專利範圍第 15 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中該脈衝係對應為正弦波波谷。
18. 如申請專利範圍第 12 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中步驟 (d) 之該控制器之脈衝訊號間距之預設值係為一經過測試可使光碟機掀蓋裝置於安全掀起所需之脈衝間距。
19. 如申請專利範圍第 12 項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

其中步驟(e)之控制器係產生一輸入訊號於驅動單元以降低其轉速。

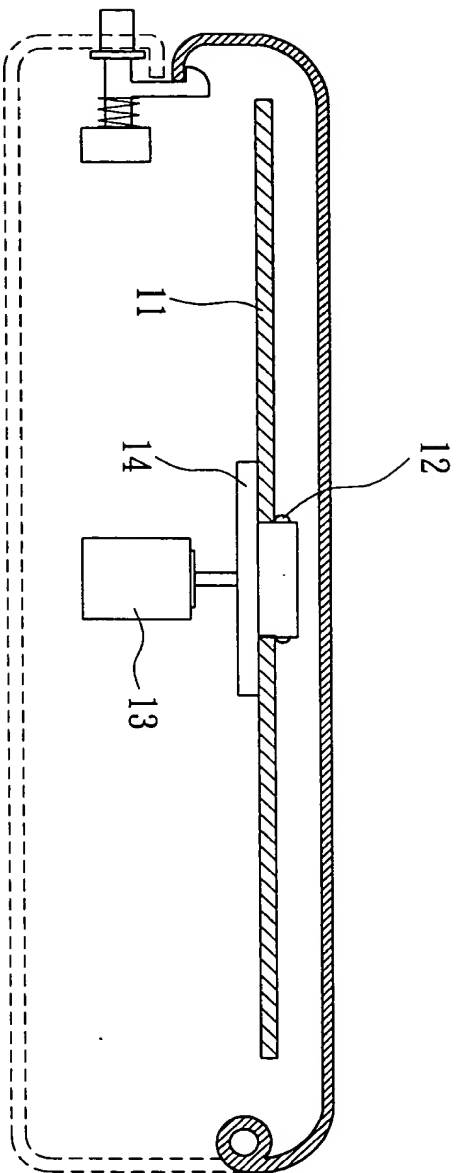
20. 如申請專利範圍第12項所述之光碟機掀蓋之開啟方法，其中步驟(e)之控制器係產生一輸出訊號以驅動掀蓋裝置作動於該可被開啟狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



圖一  
(習用技術)

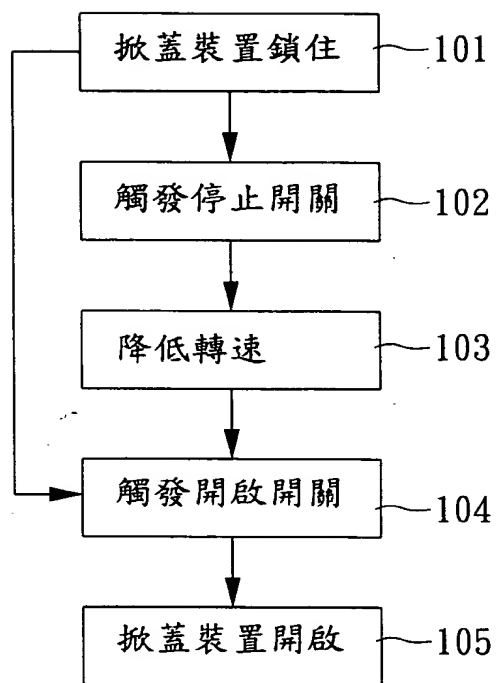


圖 二  
(習用技術)

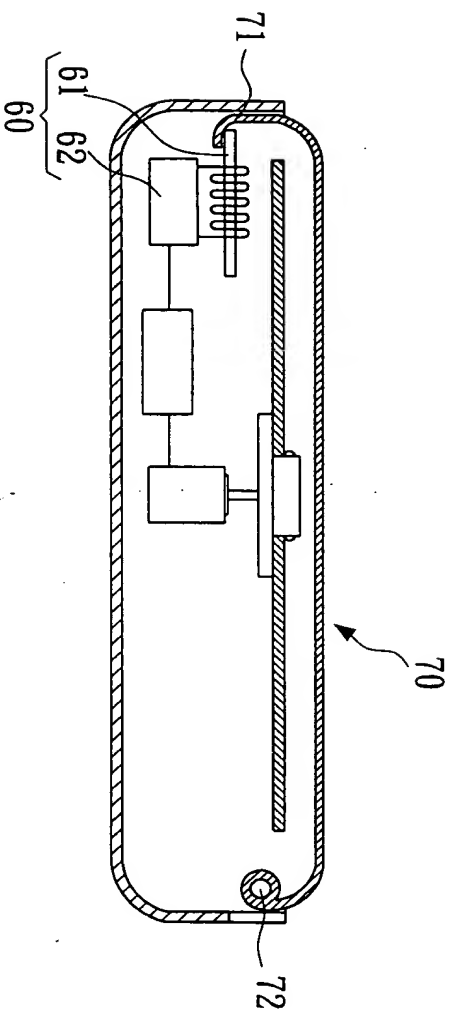


圖 三 A

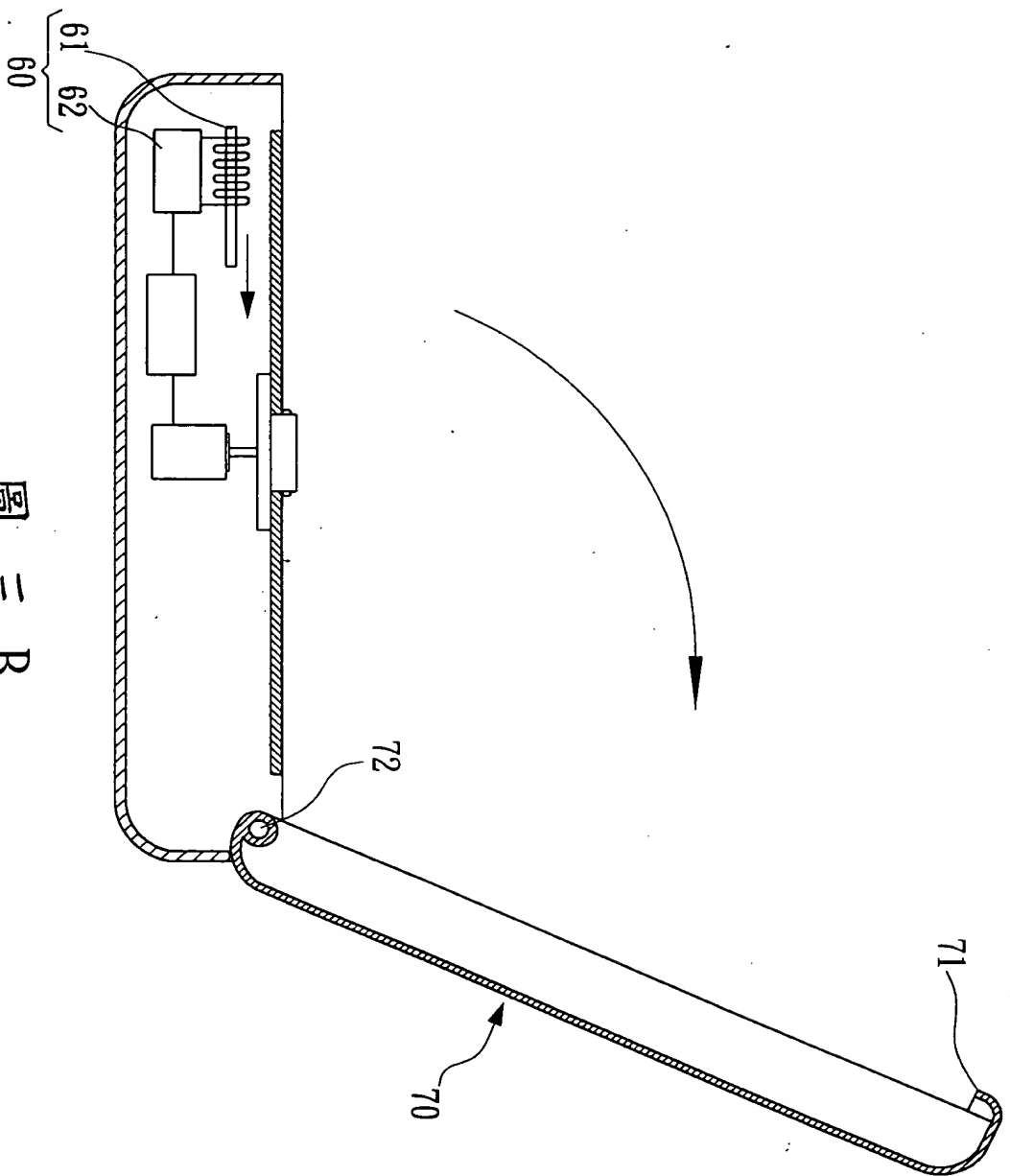


圖 三 B

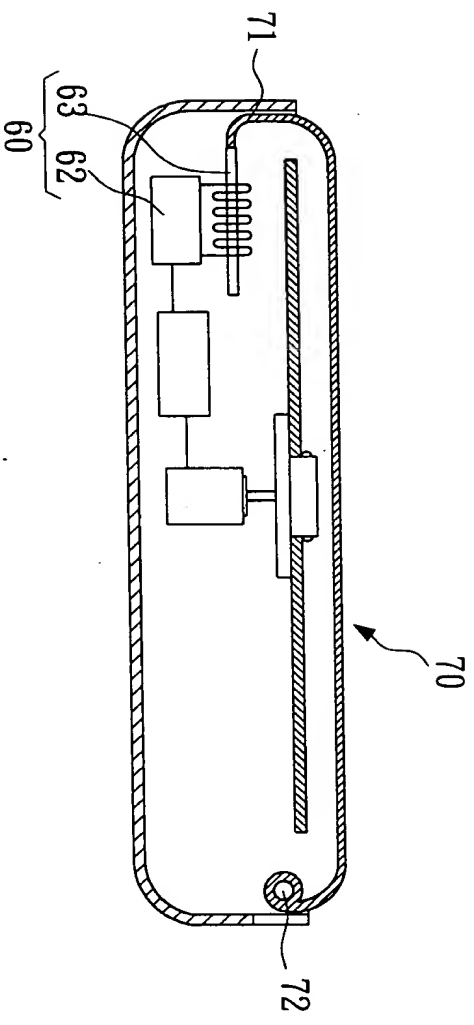


圖 四 A

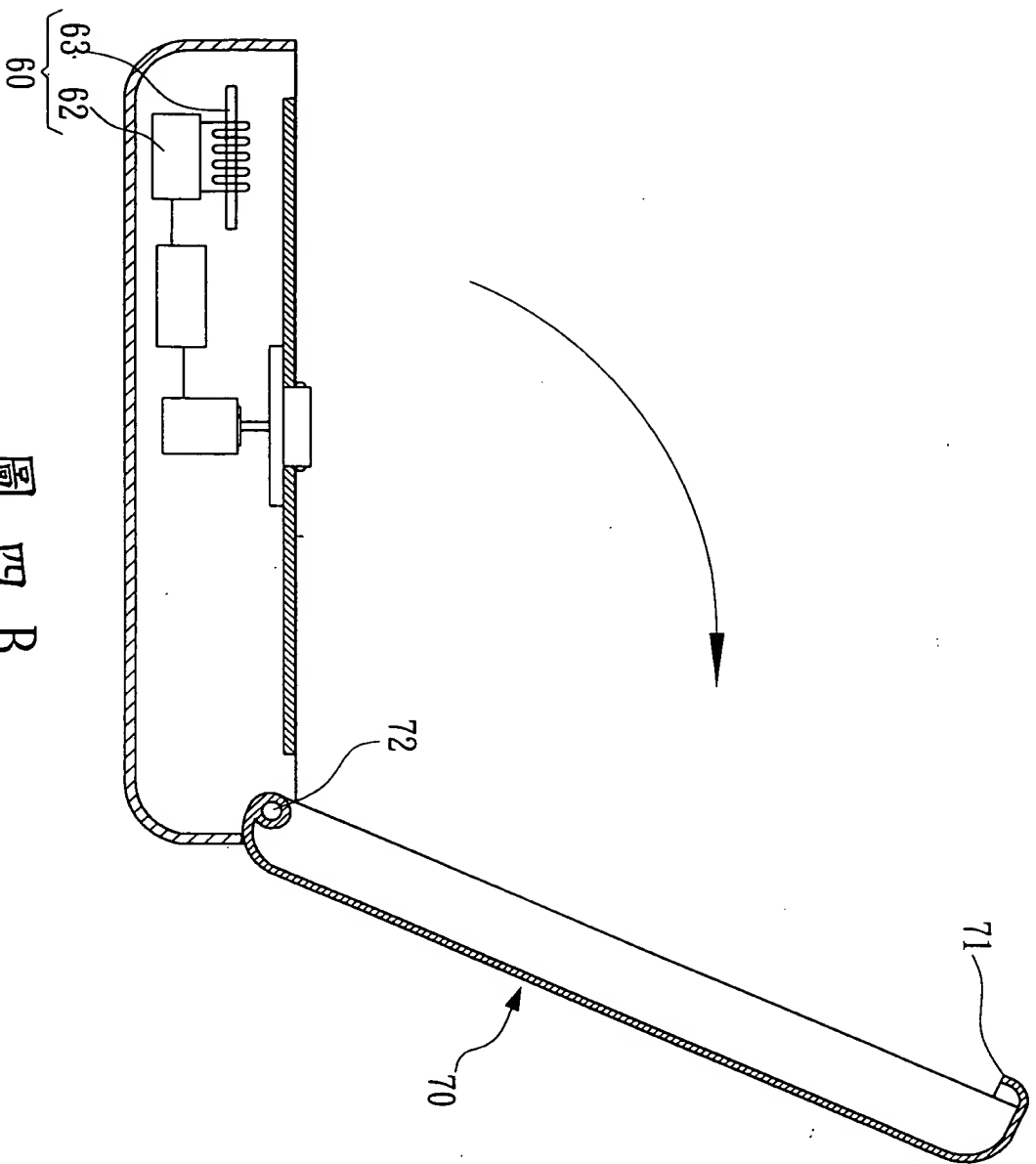
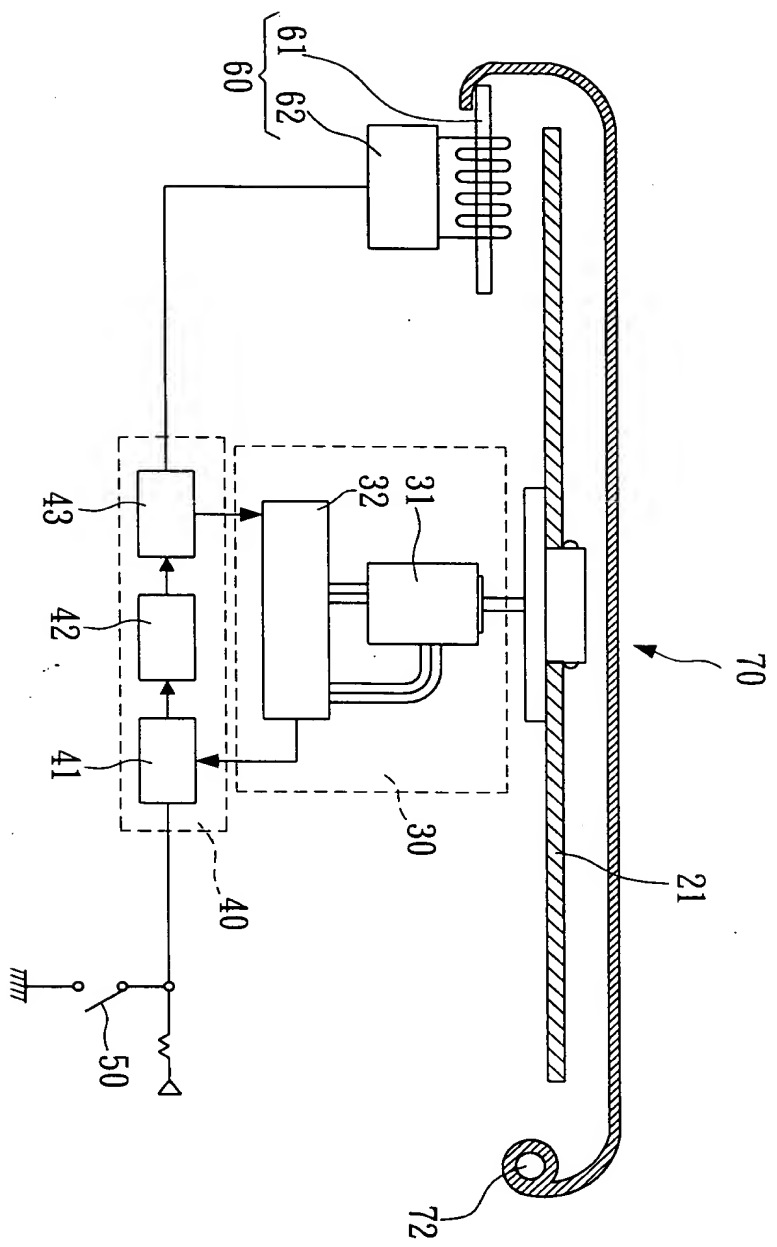


圖 四 B





圖五

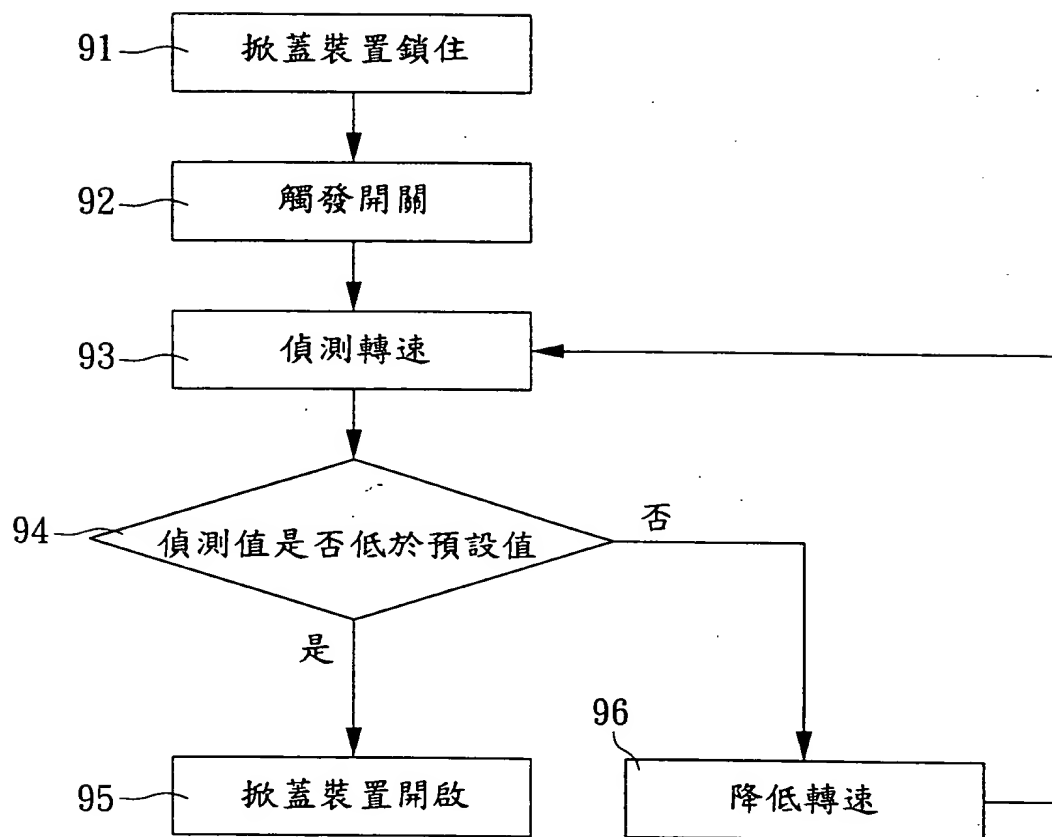


圖 六